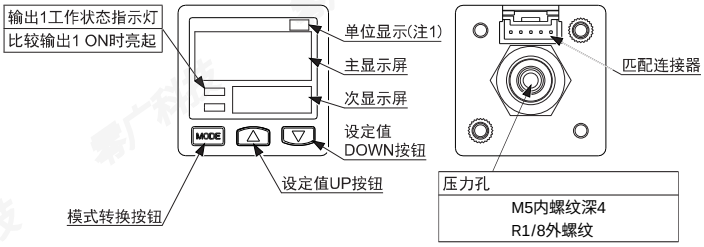
使用说明书

压力传感器
LGA-S-R系列

⚠ 警告

- 请勿将本产品作为人体保护用的检测装置。
- 如以人体保护为目的，请使用OSHA、 ANSI及ICE等各国适用于人体保护用的产品。

1 部件名称



（注1）：出厂默认压力单位kPa，如果设置其它压力压力单位，请贴上附带的与设定压力单位相对应的单位转换标签。

2 规格

- 型号　LGA-S-□-□-□
  ①　②　③

① 压力范围

101:低压型（-100~＋100kPa）
102:高压型（-100~＋1.0MPa）

② 输出类型

N:NPN输出 RN:485+1路NPN
P:PNP输出 RP:485+1路PNP

③ 压力孔规格

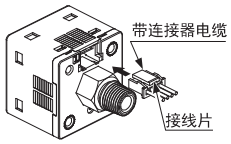
空　:R⅛+M5内螺纹螺丝

项目 \ 种类 / 型号	RS485通讯型	
	低压型	高压型
	LGA-S101RN	LGA-S102RN
	LGA-S101RP	LGA-S102RP
压力种类	标准压力	
额定压力范围	−100～＋100kPa	−0.1～＋1.0MPa
设定压力范围	−101.0～＋101.0kPa	−0.101～＋1.010MPa
耐压力	500kPa	1.5MPa
适用流体	非腐蚀性气体、非可燃性气体	
电源电压	12～24V DC±10%	
消耗电流	通常时：720mW以下(电源电压24V时 消耗电流30mA以下) ECO模式(STD)时：480mW以下(电源电压24V时 消耗电流20mA以下) ECO模式(FULL)时：360mW以下(电源电压24V时 消耗电流15mA以下)	
比较输出	＜NPN输出型＞ NPN开路集电极晶体管 • 最大流入电流：100mA • 外加电压：30V DC以下 （比较输出和0V之间） • 剩余电压：2V以下 （流入电流为100mA时）	＜PNP输出型＞ PNP开路集电极晶体管 • 最大流出电流：100mA • 外加电压：30V DC以下 （比较输出和＋V之间） • 剩余电压：2V以下 （流出电流为100mA时）
输出工作	根据按钮操作选择N.O./N.C.	
应差	最小1digit(可变)(但使用psi单位时为2digits)	
重复精度	±0.1%F.S. ±2digits以内	±0.2%F.S. ±2digits以内	±0.1%F.S. ±2digits以内	±0.2%F.S. ±2digits以内
反应时间	通过按钮操作选择2.5ms、5ms、10ms、25ms、50ms、100ms、250ms、500ms、1,000ms、5,000ms			
通讯	RS-485(MODBUS)			
地址位	默认12H，可设置范围1～247			
波特率	通过按钮操作选择9600kbps、19200kbps(默认)、38400kbps、115200kbps			
周围温度	−10～＋50°C(注意不可结露、结冰)、存储：−10～＋60°C			
周围湿度	35～85%RH、存储：35～85%RH			
温度特性	±0.5%F.S.以内 (在＋20°C基准)	±1%F.S.以内 (在＋20°C基准)	±0.5%F.S.以内 (在＋20°C基准)	±1%F.S.以内 (在＋20°C基准)
材质	本体外壳：PBT(玻璃纤维加固)、LCD显示屏：丙烯、压力孔：SUS303 安装螺纹部：黄铜(镀镍)、密封圈：H-NBR、按钮部：硅酮橡胶			
重量	约30g（仅限于本体）			
附件	附带连接器电缆，长2m			

3 接线

连接方法

- 将带连接器电缆如右图所示插入到本产品的匹配连接器部。

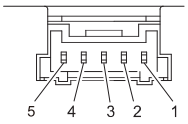


拆卸方法

- 按住带连接器电缆的接线片的同时，拔出连接器主体。

（注1）：请注意拆卸时若不按住接线片就拉伸电缆部，会引起电缆断线、连接器损坏。

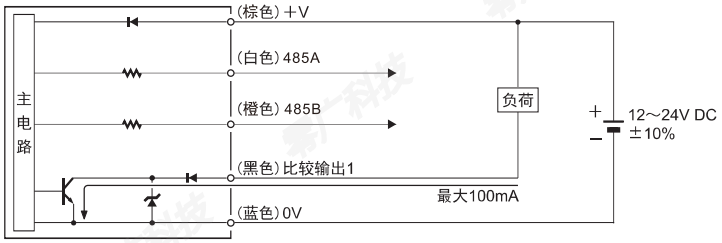
＜连接器针配置图＞



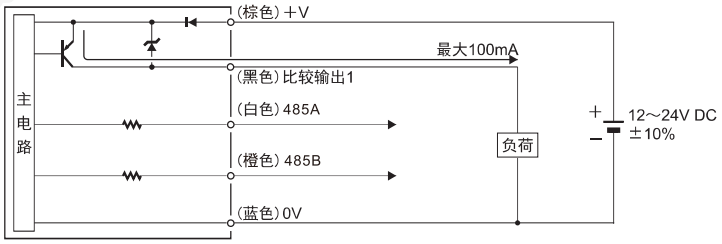
连接器针No.	颜色	端子名
1	棕	＋V
2	黑	比较输出1
3	白	485A
4	橙	485B
5	蓝	0V

4 I/O电路图

NPN输出+485通讯

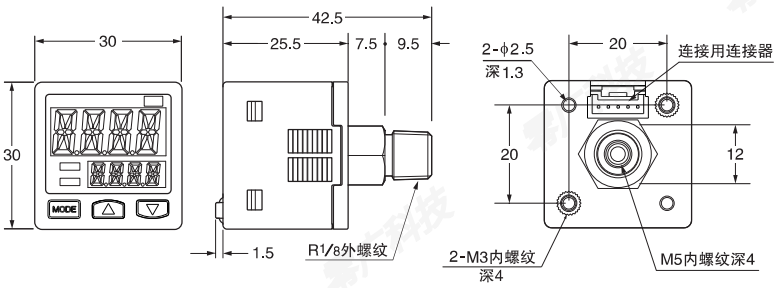


PNP输出+485通讯



5 外形尺寸图（单位:mm）

压力孔规格为:R⅛+M5内螺纹产品尺寸图

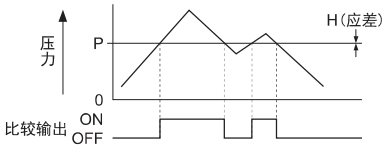


6 输出模式和输出工作

- 对于比较输出1，可以分别从EASY模式及应差模式、窗式比较模式中选择输出模式。
  详情请参考“8 菜单设定模式”的<比较输出1　输出模式设定>。

EASY模式

- EASY模式是指控制比较输出ON/OFF的模式。

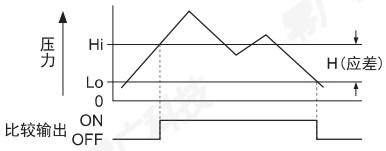


H：应差固定(注1)

(注1)：应差可固定在8阶段。
设定方法请参考“9 PRO模式”的<应差固定值转换>。

应差模式

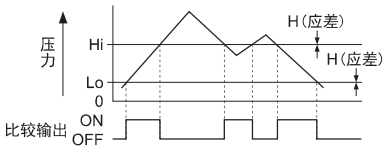
- 应差模式是指任意设定比较输出的应差(应差)来控制ON/OFF的模式。



H：1digit以上
(使用psi单位时为2digits以上。)

窗式比较模式

- 窗式比较模式是指通过设定范围内的压力来控制比较输出的ON或OFF的模式。



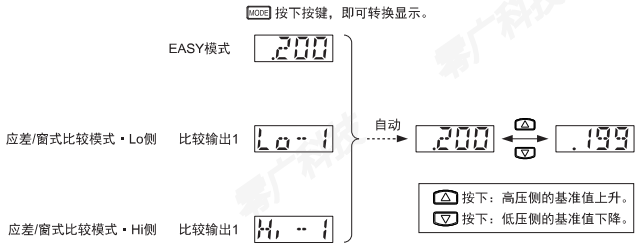
H：应差固定(注1)

(注1)：应差可固定在8阶段。
设定方法请参考“9 PRO模式”的<应差固定值转换>。
(注2)：Lo侧和Hi侧的设定间隔该做应差固定值以上。

7 RUN模式

基准值设定

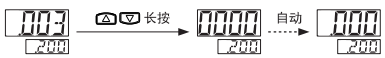
- 关于设定条件的设定方法，请参考“8 菜单设定模式”的<比较输出1　输出模式设定>、
- 基准值设定在次显示屏进行。主显示屏不转换。



(注1)：若超出设定压力范围，次显示屏亮起显示“UP”(超出上限)或“DOWN”(超出下限)。同时，设定“应差模式/窗式比较模式”的基准值时，若Hi的基准值低于Lo的基准值则显示“DOWN”。

校零功能

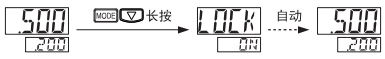
- 校零功能是指使压力孔处于大气压下时，压力值被强制显示为“0”的功能。



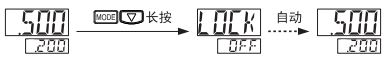
按钮锁定功能

- 按钮锁定功能是指通过使传感器不反应按钮操作来防止每个设定模式在已设定状态下的错误改变。

<按钮锁定>



<解锁>



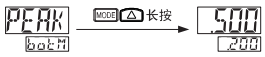
峰值・谷值保持功能

- 峰值・谷值保持功能是指显示变动压力的峰值和谷值的功能。
- 峰值在主显示屏上显示，谷值在次显示屏上显示。
- 高压侧为峰值，低压测为谷值。

<峰值・谷值保持设定>

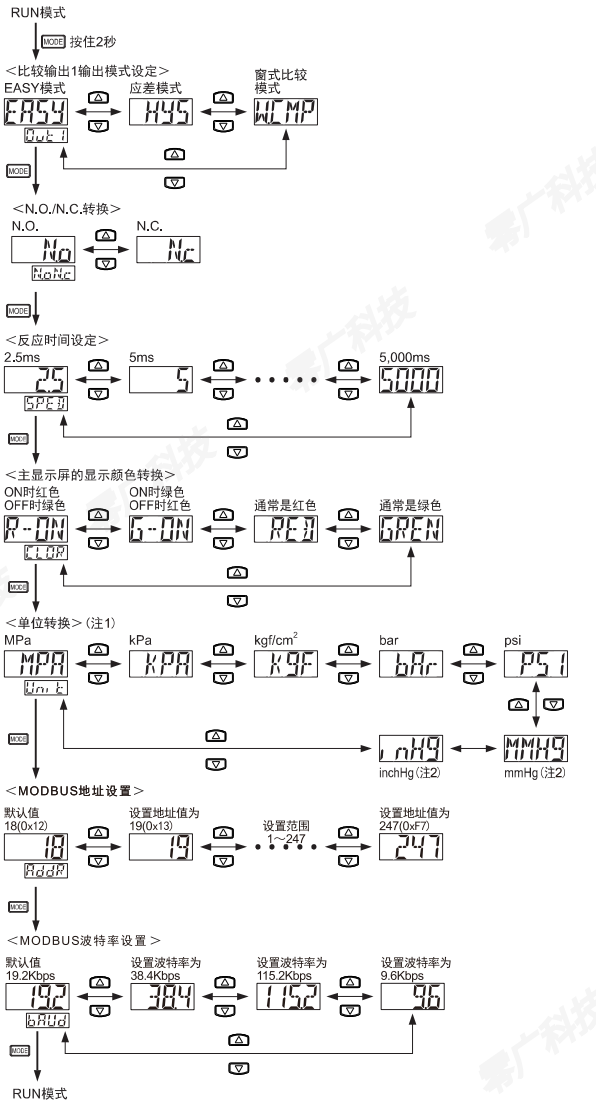


<峰值・谷值保持解除>



8 菜单设定模式

- 设定中途若长按模式转换按钮则转换成RUN模式。
  此时，设定内容为中途设定的内容。

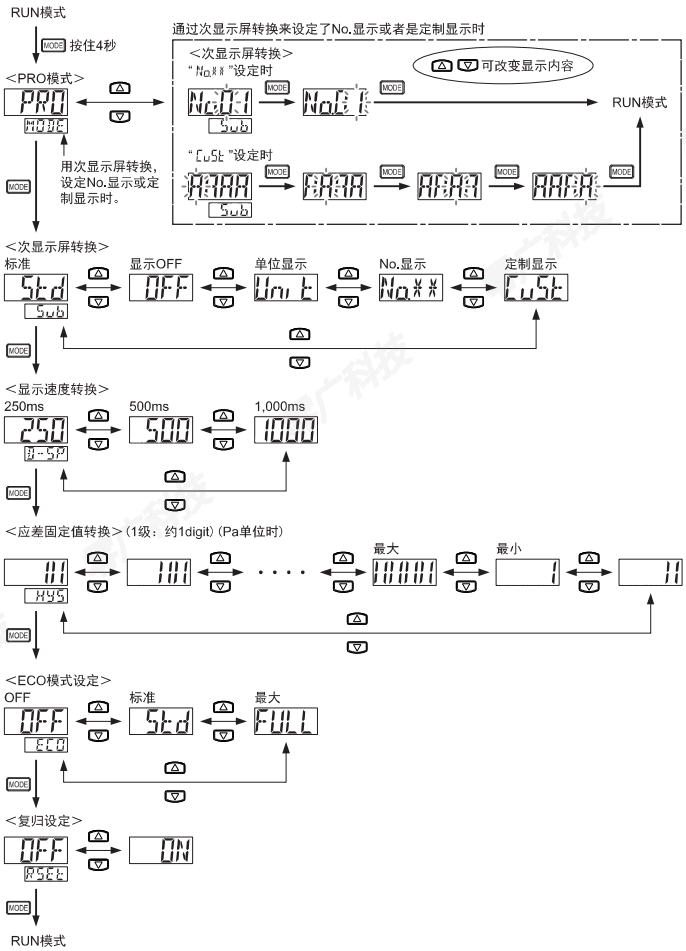


(注1)：低压型不显示单位转换的设定项目。
(注2)：高压型没有显示。

设定项目	初始状态	说　明
比较输出1输出模式设定	EASY	设定比较输出1的输出模式。
N.O./N.C.转换	低压型 Nc 高压型 No	设定为常开(N.O.)或常闭(N.C.)。
反应时间设定	.25	可设定反应时间。 从2.5ms、5ms、10ms、25ms、50ms、100ms、250ms、500ms、1,000ms、5,000ms中选择反应时间。
主显示屏的显示颜色转换	R-ON	可转换主显示屏的显示颜色。
单位转换	低压型 KPA 高压型 MPA	可转换压力单位。
MODBUS地址设置	18	可设置MODBUS地址。设置范围1～247。
MODBUS波特率设置	192	可设置MODBUS波特率。 从19.2Kbps、38.4Kbps、115.2Kbps、9.6Kbps中选择波特率。

9 PRO模式

- 设定中途若长按模式转换按钮则转换成RUN模式。
  但是在长按模式转换按键之前设定的内容为中途设定的内容。



设定项目	初始状态	说　明
次显示屏转换	Std	转换RUN模式中的次显示屏的显示。 " OFF "：无任何显示 " Unit "：显示现在的压力单位 " No.xx "：显示所要的编号 " CuSt "：显示所要的数字及英文字母（有部分无法显示的文字）、符号
显示速度转换	250	转换主显示屏上显示的压力值的显示速度。
应差固定值转换	111	设定EASY模式和窗式比较模式的应差。（8阶段）
ECO模式设定	OFF	可抑制消耗电流。 " OFF "：通常时（ECO模式OFF） " Std "：RUN模式中约5秒不进行按钮操作时，显示屏变暗 " FULL "：RUN模式中约5秒不进行按钮操作时，显示屏熄灭 按任一按钮，都暂时恢复为通常显示。
复归设定	OFF	设定为初始状态（出厂时状态）。 在" ON "状态按下模式转换键，将设定为初始状态（出厂时状态）。

10 错误显示

错误显示	内　容	处　理
E-1	负荷短路形成的过大电流。	请切断电源确认负荷。
E-3	校零时加压。	压力孔的外加压力应为大气压，请重新校零。
10.0	外加压力超出可显示压力范围的上限。	外加压力应在额定压力范围内。
-10.0	外加压力超出可显示压力范围的下限（逆压）。	

关于上述以外的显示，请向本公司咨询。

11 MODBUS通讯使用说明

- 数据格式

Address	Function	Data	CRC
8bit	8bit	n*8bit	16bit

- 单个帧格式：1个开始位，8个数据位，1个停止位，无奇偶校验位。
- 出厂默认波特率为19200bps；出厂默认地址为18(0x12)。
- 寄存器地址说明

地址	寄存器指向	对应的值 LGA-S102PR 高压型	对应的值 LGA-S101PR 低压型	对应气压表设置	读写权限
0001H	当前气压值	-101～1010（注1） -0.101～1.010MPa	-1010～1010（注1） -101. 0～101.0kPa	NC	R
0010H	OUT1目标值	-101～1010（注1） -0.101～1.010MPa	-1010～1010（注1） -101. 0～101.0kPa	-888 P-1 RUN模式下	R/W
0011H	OUT1目标上限值	下限值～1010(注1) 下限气压值～1.010MPa	下限值～1010（注1） 下限气压值～101.0kPa	-888 Hi-1 RUN模式下	R/W
0012H	OUT1目标下限值	-101～上限值(注1) -0. 101MPa～上限气压值	-1010～上限值(注1) -101. 0kPa～上限气压值	-888 Lo-1 RUN模式下	R/W
0013H	OUT1输出模式	0；1；2 EASY；HYS;WCMP		EASY HYS WCMP <简单模式><迟滞模式><窗口模式>	R/W
0014H	显示颜色设置值	0；1；2；3 R_ON；G_ON；RED；GREEN		R-oN ON-红色 OFF-绿色；G-oN ON-绿色 OFF-红色；REd 通常显示为红色；GRN 通常显示为绿色	R/W
0015H	单位设置值	0；1；2；3；4；5；6（注2） MPa；kPa；kgf/cm²；bar；psi；mmHg；inHg		MPA kPA kGF bAR PSI mmHG inHG	R/W
0016H	常开常闭设置值	0；1 NO；NC		No OUT1常开；NC OUT1常闭	R/W
0017H	反应时间设定	0；1；2；3；4；5；6；7；8；9；A 2.5ms；5ms；10ms；25ms；50ms；100ms；250ms；500ms；1000ms；5000ms；		25 SPEd RUN模式下	R/W
0018H	应差固定值设定	1；2；3；4；5；6；7；8 1级；2级；3级；4级；5级；6级；7级；8级		111 HYS PRO模式下	R/W
0019H	ECO模式设定	0；1；2 OFF；标准；最大		OFF Std FULL <OFF> <标准> <最大>	R/W
001AH	开关量输出状态	0；1 OFF；ON		NC	R
0020H	校零设定	写入1即为显示归零操作 （设定时气压表必须与大气相通）		长按	W

注1：气压值随单位切换而换算成对应单位气压值。

注2：低压型设置范围1～6；高压型设置范围0～4。

- 功能码

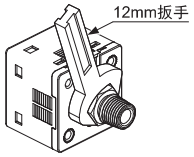
功能码	实现的功能
03H	读取多个寄存器的值
04H	读取当前气压值
06H	写单个寄存器的值
10H	写多个寄存器的值

- 错误代码及对应响应功能码

错误代码	异常说明	响应功能码
01H	功能码错误，使用了除03，04，06，10以外的功能码	89H
02H	非法数据地址，超出地址范围或读写权限	请求功能码+80H
03H	个数错误，数据个数超出限制或错误计数	
04H	参数设定错误，参数设定值写入超出设定范围	

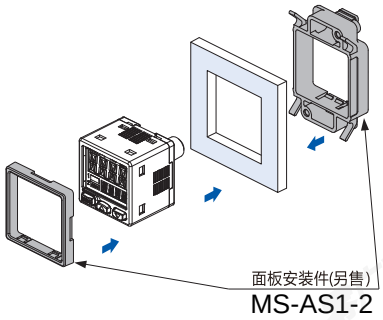
12 配管

- 当将通用的连接器连接到压力孔时，用12mm的扳手卡住压力孔六边形部位，紧固扭矩应在9. 8N・m以下（使用M5内螺纹螺丝时为1N・m以下）。若紧固扭矩过大，连接器或压力孔部位会损坏。另外，为了防止渗漏，连接时在连接器上绕上封带。

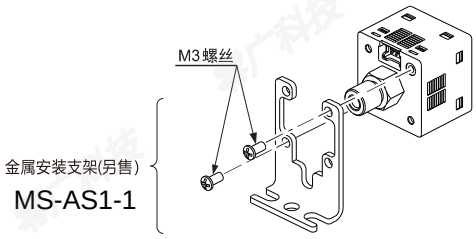


13 安装

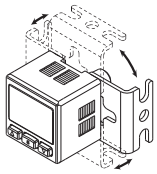
- 使用面板安装件时，安装方式见安装示意图；



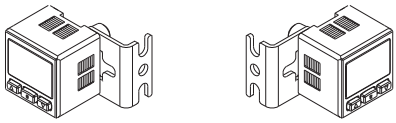
- 使用金属安装支架等安装传感器时，安装方式见安装示意图，紧固扭矩应在0. 5N・m以下



※ MS-AS1-1金属安装支架可安装在4个方向。



※ MS-AS1-1金属安装支架若左右方向安装，拔出电源线前需要先把压力表从支架上卸下。



14 注意事项

- 本产品是以在工业环境中使用为目的开发、制造的产品。
- 请在额定电压范围内使用。
- 请勿使压力超出耐压值，否则会损坏隔膜并影响正常操作。
- 请确认在电源关闭状态下进行接线。
- 错误接线会引起故障。
- 请确认电源电压的变化不超出额定范围。
- 如果电源由通用开关调节器提供，请确保电源机架接地端子(F.G.)接地。
- 如果在该产品附近使用产生噪音的设备(开关调节器、变频电动机等)，请将设备机架接地端子(F.G.)稳妥接地。
- 电源接通后的短时间(0.5s)内，请勿使用。
- 延长电缆选用导体截面积大于0.3mm^{2}的电缆，总长最长可达100m。
- 如果使用符合CE标记认证，则连接在本产品上的电缆不得超过30m。
- 如果使用符合韩国S-mark认证，则连接在本产品上的电源电缆不得超过10m。
- 请勿将电线与高压线或动力线并行接线或在同一电线管内运行线路。这可能会由于感应而引起误动作。
- 在强磁场内会无法发挥性能。
- 请勿在有过度水蒸气、灰尘等的场所使用本产品。
- 请勿将传感器与水、油、油脂或有机溶液，如稀释剂等直接接触。
- 请勿将电线等插入压力孔，否则会损坏隔膜并影响正常操作。
- 请勿使用点状或尖状物操作按钮。
- 请勿对电缆根部分加上压力，比如勉强弯曲、硬拉等。